

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

G03B 37/012

G02B 6/02

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98103143.9

[43]公开日 1999年7月7日

[11]公开号 CN 1221709A

[22]申请日 98.6.19 [21]申请号 98103143.9

[30]优先权

[32]97.6.20 [33]US[31]879,348

[71]申请人 卢森特技术有限公司

地址 美国新泽西州

[72]发明人 章凯慧 D·卡利斯 T·J·米勒

M·L·皮尔萨尔

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

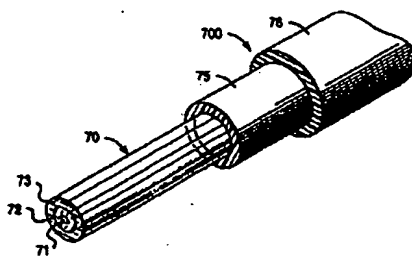
代理人 张志醒 王忠忠

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 在 1385nm 处具有低损耗的光纤及其制造方法

[57]摘要

一种在 1385nm 处损耗极低的单模光纤(700)及其实际制法。芯棒(20)用轴向气相淀积法制作,具有小于 7.5 的淀积包层/芯层比(D/d)。芯棒在含氯或氟的约 1200℃环境下脱水,使 OH 含量降到小于 0.8 ppb,然后在约 1500℃氮气中固结,将疏松灰状体转变成玻璃。固结的芯棒用氧-氢吹管拉伸,在棒表面产生 OH 离子层,该层由等离子体蚀刻除去。最后芯棒装入适当低 OH 含量的玻璃管(40)中。之后,管塌缩到棒上成为预制棒(60),再将其拉制成光纤。



ISSN 1000-8427 4

权 利 要 求 书

- 1、一种制造用于单模光学传输的圆柱状玻璃体的方法，包括以下列步骤：
形成一个玻璃棒[20]，该玻璃棒有一个芯[21]，芯的折射率高于包围该芯
5 的淀积包层的折射率，芯的直径设为(d)，淀积包层的直径设为(D)，其中 $D/d < 7.5$ ，并且氢氧离子的浓度按重量计算小于0.8ppb；
拉伸该玻璃棒，所述被拉伸的玻璃棒大致为圆柱状并有一个外径；
提供一个空心的柱形管[40]，该柱形管有一个稍大于被拉伸玻璃棒外径的内径，所述管由OH含量适当低的玻璃制作而成；
10 把被拉伸的玻璃棒的大部分放进所述空心管；以及
把该管暴露在相对所述管和棒纵向移动的热源下，其中热源发出的热量促使该管向内塌缩到所述棒上，从而制得一玻璃预制棒[60]。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其中拉伸玻璃棒[20]的步骤采用以氢氧离子污染棒表面的热源，其中执行下列步骤：
15 通过蚀刻上述表面以减小其外径一预定量从拉伸的玻璃棒表面除去大部分的氢氧离子。
- 3、根据权利要求2所述的方法，其中拉伸玻璃棒[20]的步骤利用氧—氢吹管进行。
- 4、根据权利要求1所述的方法，其中拉伸玻璃棒[20]的步骤利用无氢等
20 离子体吹管进行。
- 5、根据权利要求1所述的方法，还包括如下步骤：
从玻璃预制棒[60]中拉制出玻璃纤维[70]；
向拉制的玻璃纤维上施加保护性涂层材料[75、76]；以及
将保护涂层暴露在热源辐照下以固化保护性涂层材料，由此制成光纤
25 [700]。
- 6、根据权利要求1所述的方法，其中形成玻璃预制棒[20]的步骤通过轴向气相淀积进行。
- 7、根据权利要求6所述的方法，还包括如下步骤：
在低于1300℃温度的含氯或含氟气氛中对玻璃棒[20]脱水；以及
30 在高于1400℃的温度下，在氦气氛中将玻璃棒固结。